

## **CLAIMS**

---

[The scope of a claim for utility model registration]

[Claim 1]A filter with a built-in ring shape heater having arranged a ring shape heater for preventing dew condensation in a filter for lens protection of a camera for vehicles back surveillance between the 1st glass or a light filter and the 2nd light filter which counter, or glass.

[Claim 2]A filter with a ring shape heater built-in [ according to claim 1 ] which is one sort or two sorts of filters with which a light filter was chosen from a UV filter, a modulated light filter, a conversion filter for color temperature, a filter for special effects, and an interference filter.

---

## **DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed explanation of the device]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with a filter with a built-in ring shape heater with which the camera for vehicles back surveillance, etc. are equipped.

[0002]

[Description of the Prior Art]When a vehicle operator retreats under vehicle running or vehicles, in order to check rearward visibility, are in any of whether it is based on the inner mirror which was depended on the door mirror or the fender mirror, or was provided in the approximately center anterior part of the car interior of a room, or for it to look back upon vehicles back and to view directly, but. The all of the perfect check of rearward visibility were impossible. In order that a driver may lose these days the back dead angle which cannot be viewed directly and cannot be checked, The camera for back surveillance is made to build in a rear spoiler etc., the image and obstacle which were caught with this camera are displayed on a monitor TV display in the car, and when a driver checks it, the device which confirms a back safety check has come to be used.

[0003]

It is indicated by JP,2-92753,A as this kind of a device.

That is, this device consists of the imaging means 20 for picturizing the field of view of the back allotted to the vehicle rear, and the display 21 provided in vehicle indoor anterior part, as shown in drawing 4.

The displaying means 21 comprises a main circuit unit which changes into a video signal the video signal obtained by said imaging means, and monitor TV which operates via a control unit with the video signal, and displays the image of rearward visibility.

The imaging means 20 comprises a camera for camera 31a night for daytime which changes rearward visibility into a video signal, and 31b. Each camera 31a and 31b consists of the lens 24 and the charge coupling type image pick-up child (CCD) 26, Said camera 31a for daytime has caught rearward visibility via the modulated light filter 22 and the reflector 25, and is said camera for night. 31b has caught rearward visibility like the above via the cover glass 23 and the reflector 25. Said modulated light filter 22 and the cover glass 23 are inserted in the position corresponding to the camera 31a for daytime, and the camera 31b for night at the front open part of the housing which contained the imaging means. [0004]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

Thus, although the modulated light filter or cover glass which formed the conventional camera for back surveillance in lens front via the reflector in housing front is exposed to the open air, the preventive measures to frost, snow, or dew condensation are not taken into consideration at all. It is publicly known that transparent conducting films, such as an ITO film, can be provided in the front face of glass, the transparent conducting film can be energized in it as a resistor, and melting of snow, thaw and frost, and the removing function of dew condensation can be given to it as heater glass as a general measure against preventing dew condensation.

[0005]

In using the heater glass which attached the conducting film as a measure against preventing dew condensation as glass for lens protection, there are the following problems. That is, since the electric power of a heater changes with the area and the inter-electrode size of heater glass, when it is going to arrange a power value, heater glass will need to receive the restrictions on a size, or will need to change the resistance of a transparent conducting film by adjustment of thickness, and will have influence to the manufacturing conditions of a conducting film. Although it is necessary to form the electrode for energizing to a transparent conducting film, the drawer method of the lead from the electrode is difficult. When removing frost, snow, dew condensation, etc. over the whole glass, there are restrictions on a design, like the shape of said heater glass has a good way near a rectangle. Moreover, this design aims to let control of a removing function provide a filter with a built-in ring shape heater which can be done simply, without having been made that the above-mentioned problem should be solved, and there being also no manufacturing restrictions on a design, and damaging the function as a filter for camera lens protection.

[0006]

[Means for Solving the Problem]

In order to attain the above-mentioned purpose, this design carried out built-in closure of the ring shape heater for preventing dew condensation in a filter for lens protection of a camera for vehicles back surveillance between the 1st glass or a light filter and the 2nd light filter which counter, or glass. That as which a light filter was chosen from a UV filter, a modulated light filter, a conversion filter for color temperature, a filter for special effects, and an interference filter is used.

[0007]

[Function]

If it energizes by the above-mentioned means to the ring shape heater by which built-in closure was carried out between double glazing, the air sealed inside will also be warmed. Since the temperature of glass or a light filter is raised by this and the temperature of glass or a light filter also rises by heat conduction by contact, frost, snow, dew condensation, etc. can be removed and the check of rearward visibility is ensured. The removing speed can be adjusted by the impression degree of the power supply voltage to a ring shape heater.

[0008][Example]

Next, based on a drawing, this design is explained concretely. Drawing 1 is an exploded perspective view showing one example of the filter for this preventing dew condensation. As shown in drawing 1, the filter 10 with a built-in ring shape heater carries out built-in closure of the ring shape heater 13 for preventing dew condensation between the 1st glass or the light filter 11 and the 2nd light filter which counter, or the glass 12. The ring shape heater 13 twists the heating element 15 around the annular volume core 14. A self-temperature control type thing may be used as the heating

element 15. In that case, the automatic ON-OFF system by an outdoor air temperature sensor can be constituted easily, and inserting fitting contact type contact constitutes the terminal for electrode connection of the ring shape heater 13, and it enables it to have exchanged the filter for preventing dew condensation simply.

[0009]

Drawing 2 shows another example of a ring shape heater, and shows the case where the thin ring shape heater 16 which carried out printing calcination of the exothermic layer 17 which uses carbon system powder as base resin at crookedness pattern state is used for the thin ring shape film 18 which is a heat-resistant insulating material. Also in this case, the automatic ON-OFF system by an outdoor air temperature sensor can be constituted easily, using a self-temperature control type thing as a heating element.

[0010]

Drawing 3 is the side in the state where the camera for back surveillance was equipped with the filter 10 for preventing dew condensation of this design. The camera for back surveillance consists of the camera housing 5, the monitor section 6, the control section 7, and the power supply section 8. The monitor section 6, the control section 7, and the power supply section 8 install in the anterior part cab of vehicles, and the camera housing 5 separates from the monitor section 6, the power supply section 8, and the control section 7, and is provided in the rear spoiler of the vehicle rear, etc. As for two, a lens and 4 are CCD substrates a lens unit and 3 among a figure.

[0011]

The filter 10 for preventing dew condensation is formed in the anterior part of the camera housing 5 on the optic-axis line of the lens unit 2. Although this filter 10 allocates glass in the photographic subject side, allocates a light filter in the lens side, for example, or allocate a light filter in the photographic subject side, it allocates glass in the lens side, the ring shape heater 13 is built in between them and an edge part is closed with a heat-resistant sealing agent. The combination of the locating position of the glass to the photographic subject side or a light filter is not limited. As for a light filter, a UV filter, a conversion filter for color temperature, a modulated light filter, an interference filter, or the filter for special effects is used.

[0012]

Since it is the above-mentioned composition, if it energizes to the ring shape heater 13 by which built-in closure was carried out between the 1st and 2nd glass or the light filters 11 and 12, The air sealed inside is also warmed, the temperature of glass or a light filter is raised, the temperature of glass or a light filter also rises with the conductive heat by contact with the ring shape heater 13, and frost, snow, dew condensation, etc. can be removed easily. When a self-temperature control type is used for the heating element 15 of a ring shape heater, automatic ON-OFF can be carried out with an outdoor air temperature sensor. The removing speed can be adjusted by adjusting power supply voltage. In this way, the camera for back surveillance with the filter for preventing dew condensation operates as an all weather type also at the time of bad weather, the picture of rearward visibility is copied out on monitor TV in a cab, and the driver can check rearward visibility easily by that cause, and can drive safely. Since the shape of glass or a light filter can be arbitrarily set up according to a use part, it does not receive manufacturing special restrictions on a design. Since said ring shape heater 13 is set up according to the axis of the lens 3, a possibility that a heater may enter into a field angle does not have it, and it does not damage the function as a filter for camera lens protection.

[0013]

[Effect of the Device]

According to this design, the effect indicated below is done so.

It can drive safely being able to \*\* easily the frost of the front face of a camera lens, snow, dew condensation, etc., and the bad season of weather conditions also operating the camera for back surveillance as an all weather type camera, and checking rearward visibility with 1 and the filter for preventing dew condensation.

It sees from a point of 2 and the temperature gradient of the inside and outside of a camera, and in order to make the sealing air layer of the thickness corresponding to the thickness of this heater element intervene by building in a ring shape heater, a rapid temperature change is prevented and it becomes difficult to dew.

Since 3, the ring shape heater, and the lens core of a camera are in agreement, and this heater does not exist in the field angle of the camera concerned, they do not damage the function of a camera.

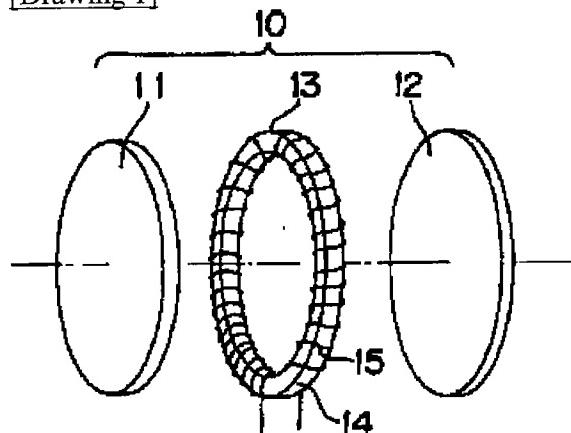
Since the terminal for power connection of 4 and a ring shape heater has used inserting fitting contact, the filter for preventing dew condensation can perform exchange and post-installation simply according to an operating condition.

Since 5 and the filter for preventing dew condensation are simple for structure, manufacturing restrictions are not received on a design.

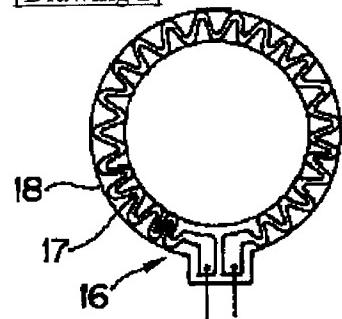
---

[Translation done.]

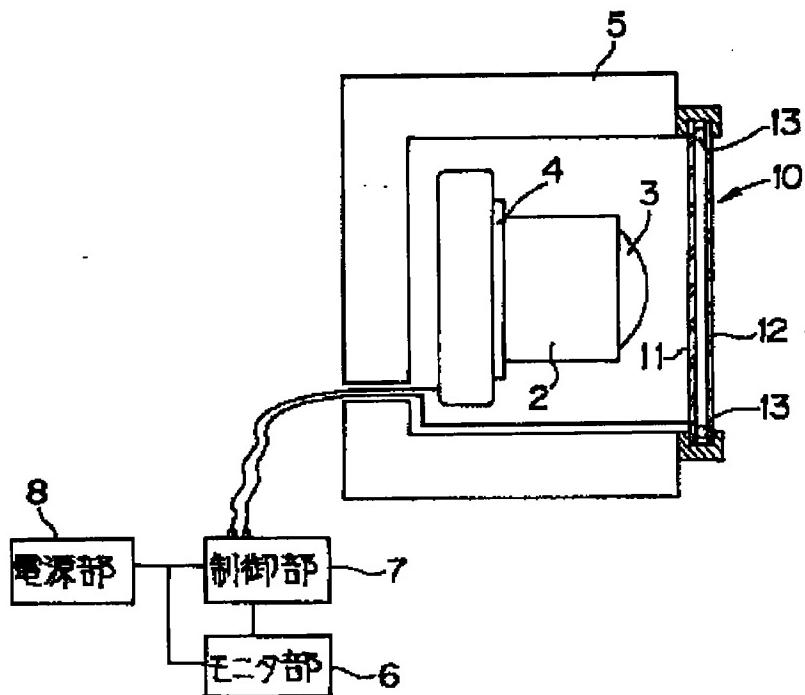
[Drawing 1]



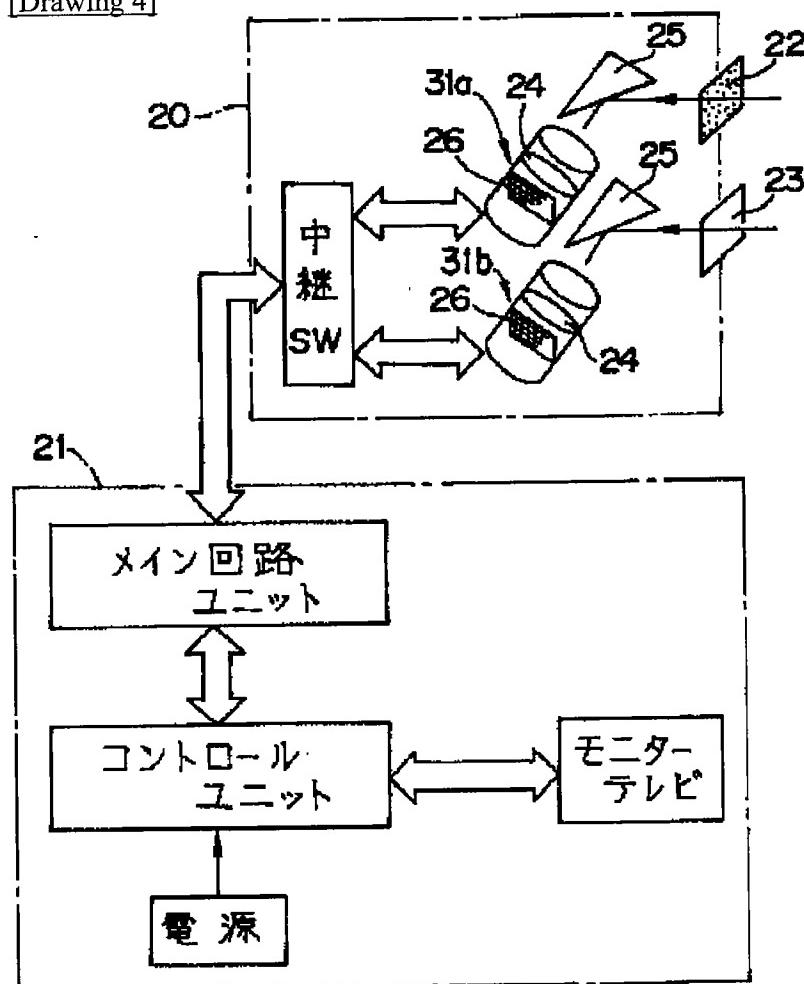
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-37802

(43)公開日 平成6年(1994)5月20日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

序内登録番号

F I

技術表示箇所

G 02 B 5/20

7348-2K

B 60 R 1/00

7812-3D

B 60 S 1/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号

実開平4-79391

(22)出願日

平成4年(1992)10月23日

(71)出願人

000148689

株式会社村上開明堂

静岡県藤枝市宮本町12番25号

(72)考案者

服部 開明

静岡県藤枝市音羽町5丁目23-19

(74)代理人

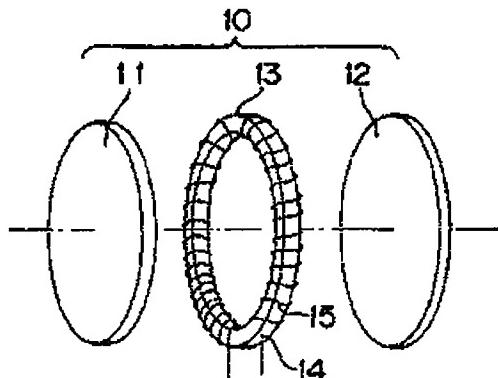
弁理士 朝倉 正幸

(54)【考案の名称】 リング状ヒータ内蔵のフィルター

(57)【要約】

【目的】 カメラ保護用フィルターとしての機能を損することもなく、霜、雪、結露等の除去機能を備え、カメラへの取り付けを容易にする。

【構成】 車両後方監視用カメラのレンズ保護用フィルター10は、対向する第1のガラスまたは光学フィルター11と第2の光学フィルターまたはガラス12との間に結露防止用のリング状ヒーター13を内蔵封止してなる。



(2)

実開平6-37802

1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 車両後方監視用カメラのレンズ保護用フィルターにおいて、対向する第1のガラスまたは光学フィルターと第2の光学フィルターまたはガラスとの間に結露防止用のリング状ヒータを配置したことを特徴とするリング状ヒータ内蔵のフィルター。

【請求項2】 光学フィルターは、UVフィルター、調光フィルター、色温度変換フィルター、特殊効果用フィルターおよび干渉フィルターから選ばれた1種または2種のフィルターである請求項1記載のリング状ヒータ内蔵のフィルター。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は本考案リング状ヒータ内蔵のフィルターの一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】 図1におけるリング状内蔵のヒータの別の実施\*

2

\*例を示す正面図である。

【図3】 図1のフィルターを用いた後方監視用カメラの一例を示す側面図である。

【図4】 従来の車両後方監視用カメラの構成を示すブロック図である。

## 【符号の説明】

10 結露防止用フィルター

11 ガラス又は光学フィルター

12 光学フィルターまたはガラス

13 リング状ヒータ

14 卷き芯

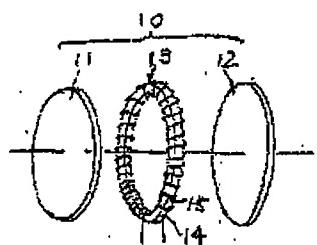
15 発熱体

16 薄型リング状ヒータ

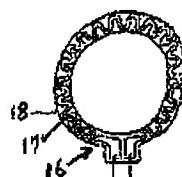
17 発熱層

18 薄型リング状フィルム

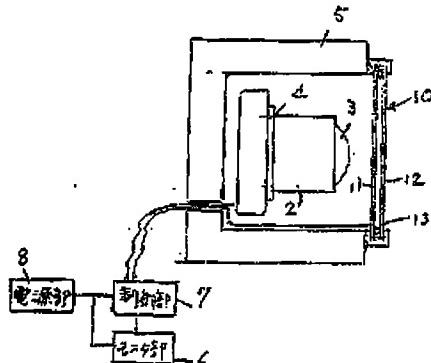
【図1】



【図2】



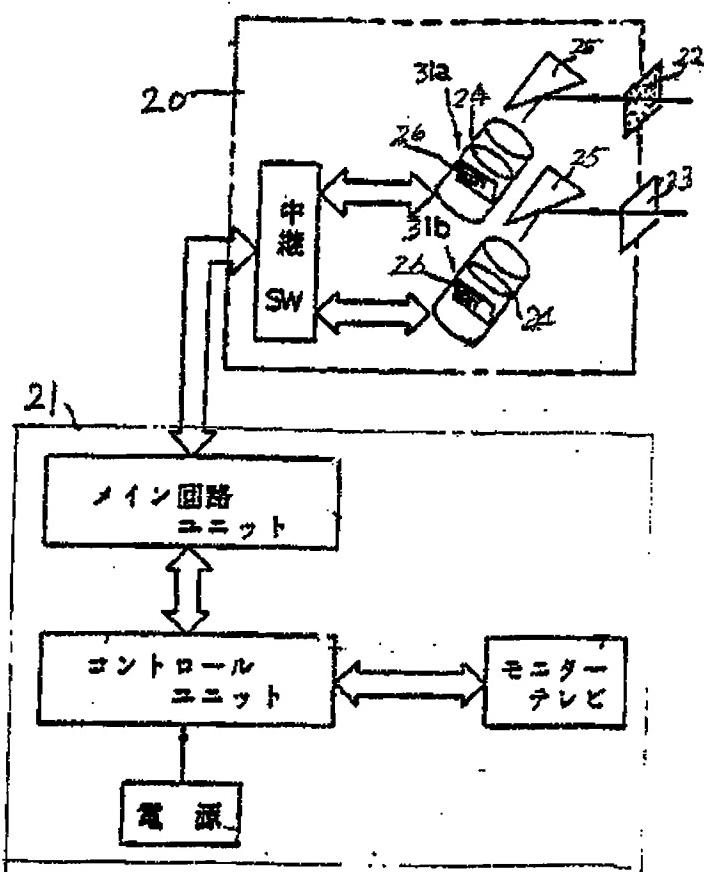
【図3】



(3)

寛平6-37802

[图4]



[手稿修正書]

【提出日】平成4年12月21日

【手稿修正】

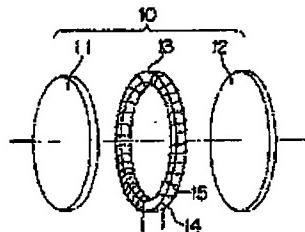
### 【補正対象音類名】図面

\* 【補正対象項目名】全国

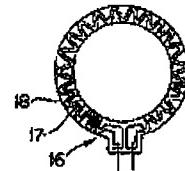
#### 【補正方法】麥更

\* 【補正內容】

【圖 1】



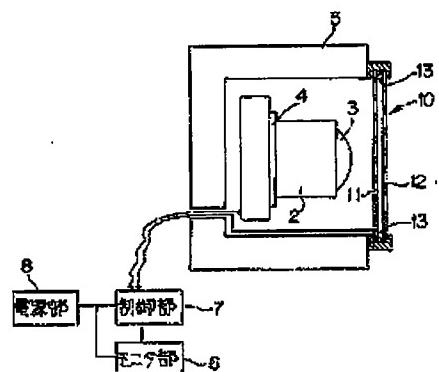
[図2]



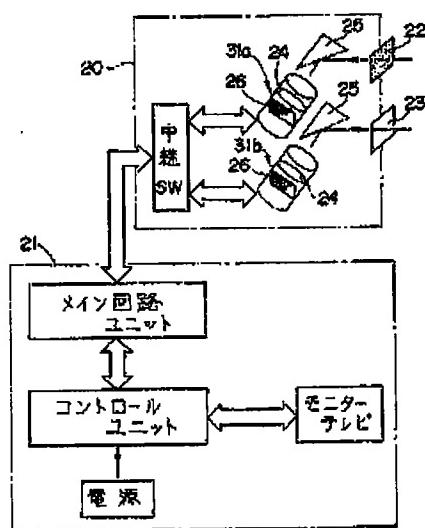
(4)

実開平6-37802

【図3】



【図4】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、車両後方監視用カメラ等に装着するリング状ヒータ内蔵のフィルターに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

車両運転者が車両走行中または車両を後退させる場合に後方視界の確認をするには、ドアミラーまたはフエンダーミラーによるか、車室内の略中央前部に設けたインナーミラーによるか、或いは、車両後方を振り返って直接目視するかの何れかであるが、その何れも後方視界の完全な確認は無理であった。最近は、運転者が直接目視して確認することのできない後方死角をなくすため、リアスボイラー等に後方監視用カメラを内蔵させ、このカメラによって捉えた像や障害物を車内のモニタTVディスプレーに表示させて、運転者がそれを確認することにより後方の安全確認を確かめる装置が使用されるようになってきた。

**【0003】**

この種の装置としては例えば特開平2-92753号公報に開示されている。すなわち、この装置は図4に示すように、車両後部に配せられた後方の視界を撮像するための撮像手段20と車室内前部に設けられた表示装置21となりなる。表示手段21は、前記撮像手段により得られた映像信号をビデオ信号に変換するメイン回路ユニットと、そのビデオ信号によりコントロールユニットを介して作動して後方視界の映像を表示するモニタTVとから構成されている。また、撮像手段20は、後方視界を映像信号に変換する昼間用カメラ31a・夜間用カメラと31bとから構成されている。それぞれのカメラ31a、31bは、レンズ24と電荷結合型撮像子(CCD)26とからなり、前記昼間用カメラ31aは調光フィルター22と反射鏡25とを介して後方視界を捉えるようにしてあり、前記夜間用カメラ31bはカバーガラス23と反射鏡25とを介して前記同様後方視界を捉えるようにしてある。なお、撮像手段を内蔵したハウジングの前面開放部には昼間用カメラ31aと夜間用カメラ31bとに対応する位置に前記調光フ

(6)

実開平6-37802

ィルター22とカバーガラス23とが嵌め込まれている。

#### 【0004】

##### 【考案が解決しようとする課題】

このように従来の後方監視用カメラは、レンズ前面に反射鏡を介してハウジング前面に設けた調光フィルターまたはカバーガラスが外気にさらされているが、霜、雪や結露に対する防止対策は全く考慮されていない。一般的な結露防止対策としては、ガラス前面に、ITO膜等の透明導電膜を設け、その透明導電膜を抵抗体として通電し、ヒータガラスとして融雪、氷解や霜、結露の除去機能を持たせることができることは公知である。

#### 【0005】

結露防止対策として導電膜を付けたヒータガラスをレンズ保護用のガラスとして使用する場合には、次のような問題点がある。すなわち、ヒータガラスの面積及び電極間の寸法によってヒータの電力が変わるので、電力値を揃えようするとヒータガラスが寸法上の制約を受けたり、透明導電膜の抵抗値を膜厚の調整によって変える必要が生じたりして、導電膜の製造条件まで影響を及ぼすことになる。また、透明導電膜に通電するための電極を形成する必要があるがその電極からのリード線の引きだし方法が困難である。さらに、ガラス全体にわたり霜、雪、結露等を除去する場合は、前記ヒータガラスの形状は矩形に近いほうがよい等のデザイン上の制約がある。本考案は、上記問題点を解決すべくなされたもので、デザイン上、製造上の制約もなく、カメラレンズ保護用フィルターとしての機能を損することもなく、しかも除去機能の制御が簡単にできるリング状ヒータ内蔵のフィルターを提供することを目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本考案は、車両後方監視用カメラのレンズ保護用フィルターにおいて、対向する第1のガラスまたは光学フィルターと第2の光学フィルターまたはガラスとの間に結露防止用のリング状ヒータを内蔵封止したことを特徴とする。光学フィルターは、UVフィルター、調光フィルター、色温度変換フィルター、特殊効果用フィルターおよび干涉フィルターから選ばれたものが

(7)

実開平6-37802

用いられる。

### 【0007】

#### 【作用】

上記手段により、二重ガラスの間に内蔵封止されたリング状ヒータに通電すれば、内部に密閉された空気も暖められる。これによりガラス又は光学フィルターの温度を上昇させ、かつ接触による熱伝導によりガラス又は光学フィルターの温度も上昇するので、霜、雪、結露等を除去でき、後方視界の確認が確実に行なわれる。リング状ヒータへの電源電圧の印加加減によりその除去速度を加減できる。

### 【0008】

#### 【実施例】

次に、図面に基づき本考案を具体的に説明する。図1は本考案結露防止用フィルターの一実施例を示す分解斜視図である。図1に示すように、リング状ヒータ内蔵のフィルター10は、対向する第1のガラスまたは光学フィルター11と第2の光学フィルターまたはガラス12との間に、結露防止用のリング状ヒータ13を内蔵封止する。リング状ヒータ13は環状巻き芯14に発熱体15を巻付けたものである。発熱体15として自己温度制御タイプのものを用いてもよい。その場合は外気温度センサーによる自動ON-OFFシステムを簡単に構成でき、また、リング状ヒータ13の電極接続用端子は挿入嵌合接触型接触子により構成して結露防止用フィルターの交換を簡単に行なえるようにしてある。

### 【0009】

図2は、リング状ヒータの別の実施例を示すもので、耐熱性絶縁物である薄型リング状フィルム18に、炭素系粉末を主剤とする発熱層17を屈曲パターン状に印刷焼成した薄型リング状ヒータ16を用いた場合を示す。この場合も、発熱体として自己温度制御タイプのものを用いて、外気温度センサーによる自動ON-OFFシステムを簡単に構成できる。

### 【0010】

図3は、本考案の結露防止用フィルター10を後方監視用カメラに装着した状態の側面である。後方監視用カメラは、カメラハウジング5と、モニタ部6と、

制御部7と、電源部8とからなる。モニタ部6と、制御部7と、電源部8とは車両の前部運転室内に設置し、カメラハウジング5はモニタ部6、電源部8および制御部7と分離して車両後部のリアスピライ等に設けてある。なお図中、2はレンズユニット、3はレンズ、4はCCD基板である。

#### 【0011】

レンズユニット2の光軸線上のカメラハウジング5の前部には、結露防止用フィルター10が設けてある。このフィルター10は、例えば被写体側にガラス、レンズ側に光学フィルターを配設し、或いは被写体側に光学フィルター、レンズ側にガラスを配設し、その間にリング状ヒータ13を内蔵して周縁部を耐熱性封止材により封止するが、被写体側に対するガラスまたは光学フィルターの配置位置の組合せは限定されない。光学フィルターは、UVフィルター、色温度変換フィルター、調光フィルター、干渉フィルター或いは特殊効果用フィルター等が用いられる。

#### 【0012】

上記構成であるので、第1及び第2のガラス又は光学フィルター11、12の間に内蔵封止されたリング状ヒータ13に通電すれば、内部に密閉された空気も暖められガラス又は光学フィルターの温度を上昇させ、リング状ヒータ13との接触による伝導熱によりガラス又は光学フィルターの温度も上昇して容易に霜、雪、結露等を除去できる。リング状ヒータの発熱体15に自己温度制御タイプを使用した場合には、外気温度センサーにより自動ON-OFFできる。また、電源電圧を加減することによりその除去速度を加減できる。かくして結露防止用フィルター付き後方監視用カメラは全天候型として悪天候時にも作動し、運転室のモニタTV上に後方視界の画像を写しだし、運転者はそれにより容易に後方視界を確認して安全運転をすることができる。ガラス又は光学フィルターの形状は使用箇所に応じて任意に設定できるためデザイン上、製造上の特別の制約を受けることがない。また前記リング状ヒータ13はレンズ3の軸芯に合わせて設定してあるため、ヒータが画角のなかに入るおそれなくカメラレンズ保護用フィルターとしての機能を損ずることもない。

#### 【0013】

(9)

実開平6-37802

**【考案の効果】**

本考案によれば、下記に記載する効果を奏する。

- 1、結露防止用フィルターにより、カメラレンズ前面の霜、雪、結露等を容易に除すことができ、全天候型カメラとして天候条件の悪い時季でも後方監視用カメラを作動させ、後方視界を確認しながら安全運転をすることができる。
- 2、カメラ内外の温度差の点から見て、リング状ヒータを内蔵することにより該ヒータ要素の厚みに対応する厚みの密閉空気層を介在させることになるため、急激な温度変化を防止し結露しにくくなる。
- 3、リング状ヒータとカメラのレンズ芯とは一致しているため、当該カメラの画角内に該ヒータは存在しないためカメラの機能を損ずることはない。
- 4、リング状ヒータの電源接続用端子は挿入嵌合接触子を使用してあるため、結露防止用フィルターは使用状況に応じて簡単に交換や後付けができる。
- 5、結露防止用フィルターは、構造が簡単なため、デザイン上、製造上の制約を受けることがない。